

Les chocs de chaleur : gardez la tête froide!

François Melançon, MD



Le cas de Pierre et de Jean

C'est la première journée vraiment chaude de l'été (jusqu'à présent, il a plu et il a fait froid) et vous êtes de garde dans votre petite urgence.

Pierre et Jean, deux coureurs aguerris, ont décidé de s'entraîner comme à l'habitude avec leur groupe d'amis. Mais après quelques kilomètres, contrairement à leurs amis, les deux deviennent soudain extrêmement diaphorétiques et faibles, puis s'écrasent au sol, incapables de se relever.

Les deux amis vous sont amenés par les ambulanciers, qui les déposent un à côté de l'autre sur des civières dans votre *crash room*. Ils sont diaphorétiques. Leur pouls est très rapide et filant. Pierre est ralenti mais pas comateux. Jean répond adéquatement. Leur tension est très basse, de l'ordre de 50/30. Les deux sont afebriles.

De quoi souffrent-ils? Comment les traitez-vous?

Deux formes de choc de chaleur

Dans un environnement très chaud, les jeunes adultes qui se lancent sans préparation adéquate dans un exercice violent peuvent souffrir d'un choc de chaleur dû à l'exercice. Les facteurs de risque sont relativement nombreux :

- infection virale concomitante;
- déshydratation;
- fatigue;
- obésité;
- manque de sommeil;
- entraînement insuffisant;
- manque d'acclimatation.

Très rarement, les gens qui voient leur métabolisme augmenter de façon importante dans des circonstances de très haute température – *status epilepticus* (ce dernier multiplie par 10 la production de chaleur), utilisation de cocaïne ou d'amphétamines – peuvent souffrir du même type de choc de chaleur.

Les plus jeunes et les plus âgés ainsi que les débilites sont pour leur part à risque de choc de chaleur lorsque la température change du tout au tout et qu'ils sont soudainement exposés à une température ambiante extrêmement élevée. Ces situations peuvent être prévenues par une préparation adéquate dans le premier cas, et par une modification de l'environnement dans le second.

Comment se produit un choc de chaleur?

La peau est l'organe le plus important pour la perte de chaleur. Plusieurs mécanismes sont en cause :

- la conduction (le mécanisme le moins important lorsque la température ambiante est élevée);
- la convection;
- la radiation (le mécanisme le plus important dans les climats tempérés);
- l'évaporation (le mécanisme le plus efficace de perte de chaleur dans les environnements très chauds).

Ce dernier est cependant plus ou moins efficace selon l'environnement, et des variables comme la température, l'humidité atmosphérique ou la présence ou non de vent joueront un rôle clé dans l'efficacité de l'évaporation. Par exemple, l'évaporation cesse de fonctionner lorsque l'humidité ambiante dépasse 75 %. L'acclimatation est essentielle : alors qu'un individu non acclimaté ne peut produire qu'un litre de transpiration à l'heure (élimination de 580 kcal de chaleur), une personne acclimatée en produira deux à trois litres par heure, ce qui la débarrassera de

Tableau I

Principales victimes présentant des difficultés d'acclimatation à la chaleur

Les jeunes enfants, en raison de leur diaphorèse inefficace et de leur haut métabolisme de base;

Les vieillards (ces derniers forment 45 % des cas), en raison de leur faible réserve cardiovasculaire, de leurs maladies pré-existantes, et de plusieurs médications prises régulièrement;

Les gens à faible revenu, souvent plus malades que les gens économiquement favorisés, surtout en raison de leur incapacité à contrôler leur environnement;

Les grands malades;

Les jeunes athlètes constituent également une catégorie particulièrement à risque, surtout au début des périodes de chaleur, principalement en raison du manque d'acclimatation. Les blessures de chaleur constituent la deuxième cause de décès chez ces athlètes, derrière les blessures à la colonne.

1 740 kcal. Cette acclimatation prendra de 7 à 10 jours en moyenne.

Examen physique

Les circonstances d'apparition des symptômes sont essentielles à connaître puisque plusieurs des symptômes peuvent être absents. De façon générale, le patient se présentera avec les symptômes suivants :

- Une hyperthermie dépassant 41° C et une tachycardie au-delà de 130.
- Un état normotensif ou hypotendu.
- Une atteinte du système nerveux central, allant de l'irritabilité au coma.
- À l'occasion, un patient pourra même se présenter dans une posture décérébrée, décortiquée ou être complètement flasque.
- Les patients qui auront subi une atteinte plus grave pourront présenter du nystagmus ou de l'oculogyrie.
- Les pupilles peuvent être normales, en mydriase ou en miosis.
- En raison du stress immense placé sur le système cardiovasculaire, certains

patients pourront être en défaillance cardiaque.

- La plupart des patients seront tachypnéiques et pourront hyperventiler (acidose, hypoxie et stimulation directe du SNC).
- Les hémorragies digestives, hautes ou basses, sont relativement fréquentes.
- Une atteinte hépatique pourra se présenter par un ictère dès l'arrivée. Plus rarement, on verra une défaillance hépatique fulminante.
- La palpation musculaire est douloureuse. La rhabdomyolyse est commune.
- En raison d'une défaillance rénale aiguë, les patients pourront être oliguriques et présenter une urine très foncée.

Traitement

Le refroidissement corporel

Il constitue la pierre angulaire du traitement puisque le pronostic est fonction de la durée de l'épisode d'hyperthermie. Seuls les cas les plus légers seront traités en externe. Tous les autres patients devront être monitorés au moins 48 heures. Quoiqu'on se questionne encore sur la façon la plus efficace d'abaisser la température centrale, on recommande d'enlever les vêtements serrés et d'asperger le patient d'eau froide. On peut aussi utiliser des couvertures imbibées d'eau glacée ou placer de la glace sous les aisselles et aux aines, ou encore combiner ces méthodes.

Les patients comateux devraient être intubés et recevoir de l'oxygène. Les autres devraient recevoir de l'oxygène par canules nasales. On devrait poser au

Les tâches différentes en milieu de travail font cependant qu'on retrouve deux fois plus de décès chez les hommes que chez les femmes.

Conclusion du cas de Pierre et de Jean

La température de Pierre et Jean n'a pas augmenté. Les bilans sanguins et urinaires sont demeurés normaux. Pierre et Jean ont reçu une perfusion liquidienne à laquelle ils ont bien répondu. Les principes d'entraînement à la chaleur leur ont été expliqués et ils ont été dirigés au gymnase local pour obtenir un programme d'entraînement personnalisé.

En moyenne, aux États-Unis, environ 370 personnes décèdent de chaleur chaque année.



Dr Melançon est omnipraticien et compte 25 années d'expérience dont 18 en salle d'urgence. Il a pratiqué en cabinet privé et en CLSC. Il est récemment revenu à ses premières

amours, soit la médecine d'urgence, la traumatologie et la psychiatrie.

moins deux intraveineuses. Comme l'hypoglycémie est fréquente, il faut considérer l'infusion de dextrose à 50 % dans de l'eau.

La température devrait être suivie, idéalement en continu. On vise à réduire la température centrale par 0,2° C/minute jusqu'à au moins 39° C. Un tube nasogastrique sera mis en place pour vérifier les saignements et les pertes liquidiennes. Un cathéter urinaire servira à vérifier la production d'urine.

Arrêt de la production de chaleur

Il est aussi important de faire cesser la production anormale de chaleur que de refroidir de façon externe. On contrôlera les frissons, les convulsions, l'agitation et le délirium par l'utilisation de benzodiazépines. La phénytoïne ne sera pas utilisée dans les cas de convulsions secondaires à la chaleur : elle n'est pas efficace dans ce cas. Lorsque des convulsions ne répondent pas aux benzodiazépines ou aux barbituriques, on curarisera le patient qui devra alors être ventilé mécaniquement.

Quoiqu'on doive redonner du volume aux patients, on évitera d'être trop enthousiaste dans l'utilisation des liquides, surtout chez les plus âgés, afin d'éviter l'œdème pulmonaire. En général, les patients dont le système cardiovasculaire est hyperdynamique répondront à une perfusion minimale avec un bon refroidissement. Ceux dont la réponse est hypodynamique répondront pour leur part à une réhydratation plus agressive, associée au chlorhydrate de dobutamine.

Autres cas

La rhabdomyolyse

Dans les cas de rhabdomyolyses, diagnostiquées par la présence d'une urine de couleur thé, on devra infuser de grandes quantités de liquides intraveineux, alcaliniser les urines (pour éviter la précipitation de la myoglobine dans les tubules rénaux) et infuser du mannitol pour son effet osmotique. Un monitoring invasif des paramètres hémodynamiques devra être fait pour calculer la quantité optimale de liquide à infuser. Si malgré tout une insuffisance rénale s'installe, la dialyse sera la seule option.

La défaillance hépatique

La défaillance hépatique est temporaire dans la plupart des cas et récupère bien. Elle peut être associée à des troubles de coagulation, un indice de mauvais pronostic. Ces derniers seront traités par des infusions de plasma frais congelé.

L'œdème pulmonaire

L'œdème pulmonaire, lorsqu'il se produit, est plus souvent multifactoriel : réhydratation trop agressive, insuffisance rénale, insuffisance cardiaque et détresse respiratoire de l'adulte. Une ventilation mécanique peut être indiquée.

Le syndrome des compartiments

Certains patients souffriront d'un syndrome des compartiments et nécessiteront une consultation chirurgicale en vue d'une fasciotomie. **C**